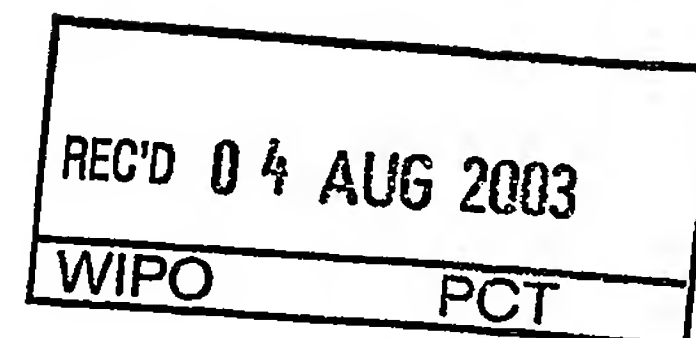


**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

10/518672

#2

Rec'd PCT/PTO 16 DEC 2004

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 29 421.6  
**Anmeldetag:** 29. Juni 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf/DE  
**Bezeichnung:** Bodenreinigungs- und/oder Pflegemittel  
**IPC:** C 11 D 1/825

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Februar 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Patentanmeldung**

**E 10011**

**"Bodenreinigungs- und/oder Pflegemittel"**

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wässrige Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel, umfassend ein oder mehrere spezielle nichtionische Tenside sowie die Verwendung dieser Mittel zur Reinigung und/oder Pflege von Böden.

Fussbodenbeläge können werksseitig mit Polymerfilmen ausgestattet, durch den Einsatz polymerhaltiger Pflegemittel im nachhinein behandelt oder aber unbehandelt belassen werden.

All diese Oberflächen können verschmutzungsanfällig sein, auch und besonders wenn es sich um glänzende Oberflächen handelt. Es können Verunreinigungen, Stäube, aber auch Rückstände der antrocknenden Reinigungsflotte verstärkt sichtbar gemacht und ein unansehnliches Gesamtbild erzeugt werden.

Zur Lösung des Problems versucht man Stäube und leicht anhaftende Verschmutzungen von diesen Oberflächen zu entfernen. Dies gelingt üblicherweise durch Reinigung im sogenannten Feuchtwisch-Verfahren mit nebelfeuchten Textilbezügen oder Vliesen, ohne dass eine Beeinträchtigung der Oberfläche eintritt.

In der Praxis treten aber auch andere Verschmutzungen auf, die stärker haften oder aber auch zum Beispiel bei schlechtem Wetter eingetragen werden. Solche Verschmutzungen lassen sich nur durch nasses Wischen mit Reinigungstextilien unter Verwendung von Reinigungsmitteln entfernen. Durch die Reinigungsmittel wird die Oberfläche benetzt und der Schmutz emulgiert bzw. dispergiert.

Eine ausreichende Reinigungsflottenmenge auf dem Fußboden sorgt für den richtigen Abtransport des emulgierten bzw. dispergierten Schmutzes. Beim nassen Wischen verbleibt aber auch eine größere Menge Restfeuchte auf dem Bodenbelag zurück.

Dies kann, in Abhängigkeit von dem gewählten Reinigungsmittel, zu sichtbaren Rückständen auf den Oberflächen führen. Dementsprechend ist bei der Auswahl von Reinigungsmitteln darauf zu achten, dass bei deren Verwendung nach dem

Trocknen möglichst keine/wenige sichtbare Rückstände auf den Bodenoberflächen zurückbleiben.

Ein weiteres Kriterium bei der Auswahl des geeigneten Reinigungsmittels ist die Benetzungsfähigkeit von Oberflächen. Je nach Fußbodenbelag, der wie eingangs erläutert mit Polymerfilmen ausgestattet, mit polymerhaltigen Pflegemitteln im nachhinein behandelt oder aber auch unbehandelt sein kann, aber auch je nach Poliereffekt weisen die Oberflächen unterschiedliche Oberflächeneigenschaften auf.

Bei einer praxisüblichen Dosierung von 0,5 bis 1 g Tensid pro Liter Reinigungsflotte ist bei vielen marktüblichen Reinigungsmitteln die Benetzungsfähigkeit nicht zufriedenstellend. Werden derartige Reinigungsmittel eingesetzt, beobachtet man häufig, daß der Flüssigkeitsfilm aufreißt und auf der Bodenoberfläche Flüssigkeitsinseln mit unterschiedlich hoher Flüssigkeitsschichtdicke gebildet werden. Nach dem Abtrocknen werden meist genau diese Inseln aufgrund der zurückbleibenden Reinigungsmittelinhaltstoffe sichtbar. Das resultierende fleckige Aussehen der Oberfläche wird in der Praxis als deutlicher Nachteil der entsprechenden Reinigungsmittel gewertet.

Aufgrund der dargestellten Praxis-Probleme sind wesentliche Kriterien bei der Bewertung der Qualität von Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel die Reinigungsleistung, die Benetzungsfähigkeit sowie (bei glänzenden Oberflächen) die Beeinträchtigung des Glanzes nach dem Abtrocknen.

Als weitere Anforderung kommt bei Verwendung der wässrigen Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel in sogenannten Scheuersaugmaschinen oder Reinigungsautomaten hinzu, dass die Mittel eine geringe Schaumstabilität und ein niedriges Schaumniveau aufweisen müssen, da sonst der Reinigungsvorgang durch Abschalten des Gerätes unterbrochen wird.

Zur Erläuterung sei hierzu gesagt: aufgrund des Einsatzes stark schäumender Reinigungsmittel bildet sich im Schmutzwassertank ein Schaumpolster. Dadurch wird der Schwimmer im Schmutzwassertank über das tatsächliche Flüssigkeits-

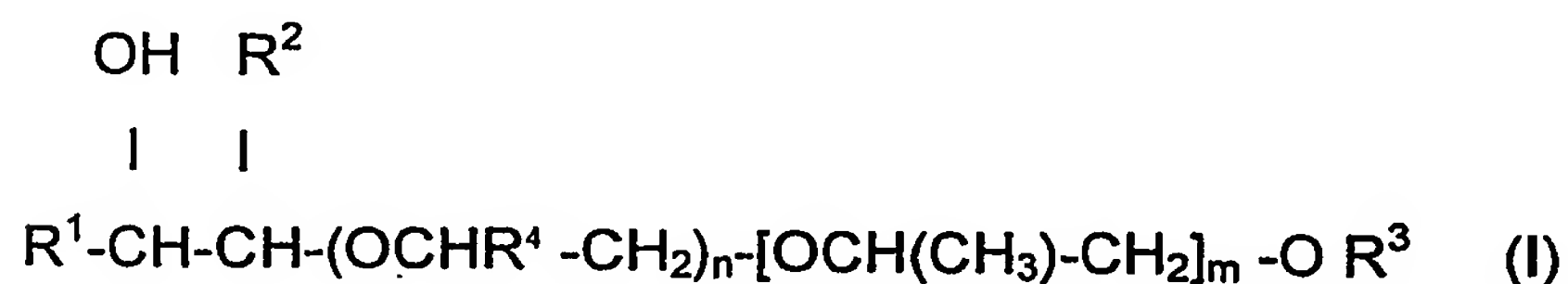
niveau angehoben. Je nach Schaumstärke kann das dazu führen, dass der Abschaltmechanismus betätigt wird.

Die derzeit im Markt verfügbaren Mittel für die manuelle Reinigung enthalten als tensidische Basis meist Kombinationen aus anionischen und/oder nichtionischen Tensiden sowie evtl. Kombinationen mit amphoteren Tensiden.

Bei der Anwendung in den oben genannten Reinigungsautomaten verwendet der Formulierer von Reinigungsmitteln als tensidische Basis vorzugsweise, wenn nicht sogar ausschließlich oberflächenaktive Verbindungen aus der Gruppe der nichtionischen Tenside. Der Grund besteht hauptsächlich darin, dass die in Frage kommenden Aniontenside, die in den Formulierungen für die manuelle Anwendung eingesetzt werden, aufgrund ihrer starken schaubildenden Eigenschaften nicht in Frage kommen. Demzufolge muss der Formulierer notgedrungen auf weniger schäumende nichtionische Tenside ausweichen. Dabei war der Entwickler in der Vergangenheit gezwungen, andere anwendungstechnische Mängel insbesondere im Hinblick auf die Reinigungsleistung in Kauf zu nehmen.

Dementsprechend lag der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, Bodenreinigungs- und/oder -pflegemittel zu entwickeln, die sowohl manuell als auch in Reinigungsautomaten gleichermaßen unproblematisch eingesetzt werden können, wobei deren Reinigungsleistung mit der der bekannten Mittel auf Aniontensid-Basis vergleichbar sein soll.

Dementsprechend sind Gegenstand der vorliegenden Erfindung wässrige Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel, enthaltend, bezogen auf das gesamte Mittel, wenigstens 3 Gew.-% eines nichtionischen Tensids der Formel I

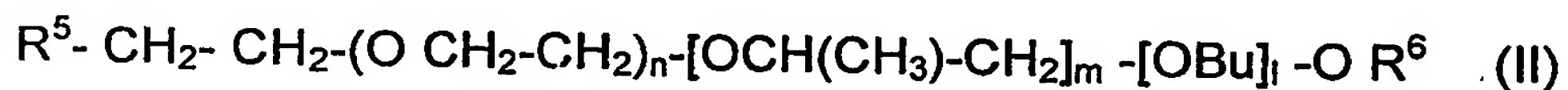


wobei  $\text{R}^1$  für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen steht, und  $\text{R}^2$  unabhängig von  $\text{R}^1$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen be-

deutet, und die Summe der in  $R^1$  und  $R^2$  insgesamt vorliegenden C-Atome zwischen 6 und 18 liegt, und  $R^3$  einen Alkylrest mit 4 bis 18 C-Atomen, und  $R^4$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt und  $n$  eine Zahl von 1 bis 30 und  $m$  eine Zahl von 0 bis 5 ist. Dabei sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß  $n$  und  $m$  üblicherweise durchschnittliche Ethoxylierungs- bzw. Propoxylierungsgrade darstellen.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel bezogen auf das gesamte Mittel, weniger als 3 Gew.%, vorzugsweise weniger als 1 Gew.% Anion-Tenside, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn im wesentlichen überhaupt kein Anion-Tensid vorliegt. Die Abwesenheit von Anion-Tensid ist im Sinne der vorliegenden Erfindung so zu verstehen, dass bei der Formulierung entsprechender Mittel nicht absichtlich Aniontenside zugegeben werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch andere Rohstoffe oder Verunreinigungen dennoch Aniontenside in geringen Mengen in das erfindungsgemäße Mittel gelangen.

Es ist weiterhin bevorzugt, wenn das erfindungsgemäße Mittel mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid umfasst, das nicht unter die Formel I fällt. Besonders bevorzugt ist das genannte weitere nichtionische Tensid ausgewählt aus den Verbindungen der Formel II



wobei  $R^5$  für einen Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen steht, und  $R^6$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt, und der mittlere Ethoxylierungsgrad  $n$  eine Zahl von 1 bis 30, der mittlere Propoxylierungsgrad  $m$  eine Zahl von 0 bis 5, sowie der mittlere Butoxylierungsgrad  $l$  eine Zahl von 0 bis 5, vorzugsweise 1 bis 4 ist.

Unter Bu in Formel II ist im Sinne der vorliegenden Erfindung Butyl zu verstehen, und zwar beispielsweise in einer Form wie es in marktüblichen Produkten, beispielsweise Plurafac® LF 221, das von der BASF erhältlich ist, vorliegt.

Ganz besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Mittel, die ein nichtionisches Tensid gemäß Formel II enthalten, mit der Auflage, dass  $R^6$  gleich Wasserstoff und  $m$  gleich 0 ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mittels besteht darin, dass in dem Mittel das genannte nichtionische Tensid der Formel I wenigstens ein Drittel und höchstens das Zweifache des Gewichts des weiteren erfindungsgemäß bevorzugt enthaltenen nichtionischen Tensids beträgt.

Dabei ist es ganz besonders bevorzugt, wenn in dem erfindungsgemäßen Mittel die Gewichtsmenge des genannten nichtionischen Tensids der Formel I wenigstens halb so groß, aber nicht größer als die Gewichtsmenge des weiteren erfindungsgemäß bevorzugt enthaltenen nichtionischen Tensids ist.

Es ist weiterhin bevorzugt, dass, bezogen auf das gesamte Mittel, die Gesamtmenge an genanntem nichtionischen Tensid der Formel I und, sofern vorhanden, dem weiteren erfindungsgemäß bevorzugt enthaltenen nichtionischen Tensid, 5 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 20 Gew.-% beträgt.

Weitere bevorzugte oberflächenaktive Komponenten sind Aminoxidderivate, wobei besonders bevorzugt ist, dass das Aminoxidderivat ein Trialkylaminoxid mit einer 8 bis 20 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkylgruppe und zwei Alkylgruppen mit einer geringeren Anzahl an Kohlenstoffatomen in der Alkylkette darstellt, wobei die beiden kürzeren Alkylgruppen gleich oder verschieden sein können, wobei es ganz besonders bevorzugt ist, dass das Aminoxidderivat Talgfett-bis-(2-hydroxyethyl)-aminoxid, Oleyl-bis-(2-hydroxyethyl)-aminoxid, Kokos-bis-(2-hydroxyethyl)-aminoxid, Tetradecyldimethylaminoxid und/oder Alkyldimethylaminoxid, das 12 bis 18 Kohlenstoffatome in der Alkylkette aufweist, ist.

Zusätzliche bevorzugte oberflächenaktive Komponenten sind ausgewählt aus den Gruppen der kationischen, nichtionischen, amphoteren Tenside, Eiweißhydrolysate, der Silikonverbindungen und der Phosphorsäureester und deren Salzen.

Als zusätzliche nichtionische Tenside können in den erfindungsgemäßen Mitteln Alkylpolyglukoside, die üblicherweise durch Kondensation von Fettalkoholen mit Glukose oder Polyglukose großtechnisch zugänglich und in verschiedenen Vari-

anten im Handel erhältlich sind, eingesetzt werden. Beispiele von Alkylpolyglukosiden, die sich für den erfindungsgemäßen Einsatz eignen, sind die Produkte Glukopon® 600 der Firma Henkel und Triton® BG10 der Firma Röhm & Haas.

Als nichtionische Tenside können in den erfindungsgemäßen Mitteln zusätzlich weitere alkoxylierte Alkylalkohole enthalten sein, die nicht unter die in Formel I und II definierten Verbindungen fallen.

Weitere in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt enthaltene tensidische Verbindungen sind solche aus der Klasse der Phosphorsäureester, worunter sich vorzugsweise zumindest ein Salz eines Phosphorsäurepartialesters befindet, wobei besonders bevorzugt wenigstens ein Alkalisalz eines Phosphorsäurepartialesters von alkoxyliertem Alkylphenol vorliegt.

Bei den Phosphorsäureestern handelt es sich um tensidische Substanzen, die sich vorzugsweise von langkettigen aliphatischen oder araliphatischen Alkoholen ableiten. Als besonders geeignet haben sich die Salze der Phosphorsäurepartialester und hier insbesondere die von alkoxylierten Alkylphenolen erwiesen. Vorzugsweise werden als Alkalisalze die Natrium- und Kaliumsalze verwendet, von denen wiederum die Kaliumsalze besonders bevorzugt werden. Tensidisch wirksame Phosphorsäurepartialester, wie sie bevorzugt erfindungsgemäß verwendet werden, sind im Handel erhältlich. Ein Beispiel eines erfindungsgemäß besonders gut brauchbaren Wirkstoffs dieser Art ist das Produkt Triton® H 66 (Röhm & Haas).

Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Mittel als zusätzliche Komponente Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol, wobei das genannte Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol bevorzugt ein Molekulargewicht im Bereich von 200 bis 2000 aufweist.

Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn das genannte Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol 0,01 bis 5 Gew.%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, ausmacht.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung eines erfindungsgemäßen Mittels zur Reinigung und/oder Pflege von Böden, die unbeschichtet oder mit einer Polymerschicht ausgerüstet sind.

Vorzugsweise wird vor der erfindungsgemäßen Verwendung für die Reinigung und/oder Pflege das genannte Mittel mit Wasser um einen Verdünnungsfaktor von 5 bis 5000, insbesondere 50 bis 3500 verdünnt.

Die erfindungsgemäßen Mittel zeichnen sich dadurch aus, dass durch ihren Einsatz gleiche oder bessere Reinigungsaktivität erreichbar ist wie mit Mitteln, die mehr als 3 Gew.-% an Aniontensiden enthalten. Darüber hinaus beobachtet man mit den erfindungsgemäßen Mitteln ein sehr gutes Benetzungsverhalten, wie es ansonsten ebenfalls nur mit Mitteln beobachtet wird, die mehr als 3 Gew.-% an Aniontensiden enthalten.

Außerdem sei gesagt, dass das Rückstandverhalten und das gewünschte Schaumprofil bei den erfindungsgemäßen Mitteln gleich oder besser bewertet wird wie bei den derzeit im Markt befindlichen Mitteln, die auf reiner Niotensid-Basis formuliert sind.

## BEISPIELE

### 1. Herstellung von Testlösungen

Durch einfaches Zusammenfügen verschiedener Einzelbestandteile, vorzugsweise unter Rühren, wurden die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel E1 bis E4 gemäß Tabelle 1a sowie die zum Vergleich herangezogenen Reinigungsmittel V1 bis V9 gemäß Tabelle 1b hergestellt.

**Tabelle 1a:**

**Wässerige erfindungsgemäße Reinigungsmittel mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen (in Gew.-%)**

<b>Rohstoffe</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> EO/BuO-Addukt	10,0	-	20,0	15,0
Alkohol C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> -1PO-22EO Hydroxydecylether	20,0	30,0	10,0	15,0
Glykoether	0-10			
Komplexbildner	0,1-1			
Hilfsstoffe	0-1			
Farbstoffe	0-0,1			
Andere Hilfsstoffe	0-8			
Wasser	Ad100			

**Tabelle 1b:**

**Wässerige Vergleichs-Reinigungsmittel mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen (in Gew.-%)**

<b>Rohstoffe</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V5</b>	<b>V6</b>	<b>V7</b>	<b>V8</b>	<b>V9</b>
C <sub>15</sub> -Alkansulfonat-Na	15,0	10,0	5,0	-	-	-	-	-	-
C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> Laurylethersulfat	15,0	-	15,0	15,0	-	-	-	-	-
Fettalkohol C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> Glucosid	-	10,0	-	-	-	-	-	-	-
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> + 10EO	-	10,0	-	-	16,0	-	10,0	10,0	-
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> + 4EO	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> + 5 EO + 4PO	-	-	-	15,0	-	-	-	-	-
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> Polyglykoether	-	-	10,0	-	10,0	-	-	-	-
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> + 10EO	-	-	-	-	-	-	10,0	-	-
Isotridecylalkohol + 8 EO	-	-	-	-	-	-	10,0	-	12,0
Oxoalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub> + 8EO	-	-	-	-	-	12,0	-	-	-
Dimethylalkyl C <sub>12</sub> -C <sub>14</sub> Amminoxid	-	-	-	-	-	6,0	-	-	6,0
Oxoalkohol C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub> + 6EO + 2BuO Methyl-endgruppenverschlossen	-	-	-	-	-	12,0	-	-	12,0
Fettalkohol C <sub>12</sub> -C <sub>18</sub> EO/BuO-Addukt	-	-	-	-	-	-	-	20,0	-
Alkohol C <sub>8</sub> -C <sub>10</sub> -1PO-22EO Hydroxydecylether	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glykoether	0-10								
Komplexbildner	0,1-1								
Hilfsstoffe	0-1								
Farbstoffe	0,01								
Andere Hilfsstoffe	0-8								
Wasser	ad100								

Für die Untersuchungen in Labortests wurden aus den Reinigungsmitteln gemäß Tabelle 1a und Tabelle 1b durch Verdünnen mit Wasser um einen Verdünnungs-

faktor von 500 je 500 ml Anwendungslösung hergestellt und in 1000 ml Bechergläser mit weiter Form gefüllt.

### **Reinigungsverhalten nach Gardner:**

Für die Durchführung der Versuche zum Reinigungsverhalten der verdünnten Reinigungsmittel gem. Tabelle 1a und Tabelle 1b gibt man auf einen künstlich angeschmutzten weißen PVC Streifen das zu prüfende Reinigungsmittel und bewegt maschinell einen Schwamm hin und her. Nach einer bestimmten Anzahl von Wischzyklen wird der Weißgrad des so gereinigten Teststreifens mit einem photoelektronischen Farbmessgerät gemessen.

Als Gerätschaften für die Durchführung der Versuche sind folgende Gegenstände zu nennen:

1. Gardner-Waschbarkeits- und Scheuerprüfgerät Modell 494 (DIN-ASTM-515)  
Lieferant: Erichson GmbH & Co. KG
2. Dr. Lange Farbdifferenzmessgerät „Micro Colour LM“  
Lieferant: Dr. Lange GmbH
3. Schwammpresse
4. Weißer PVC-Film, Benova Nr. 2211180
5. Hart-PVC-Streifen der Abmessung 40\*554\*3 mm als Träger
6. Haftkleber J 6251 der Firma Henkel (1:1 mit Ethylacetat verdünnt)
7. Schablone aus Hart-PVC
8. Polyesterschwämme, 30\*45\*90 mm, Typ Europor B, Porenzahl: 40 ppi (pores per inch), Stauchkante: 2,6 kPa (DIN 53577)  
Lieferant: Europlastic Pahl & Pahl & Co.
9. Lackierflachpinsel mit Naturborsten, ca. 55 mm breit zum Auftragen des Testschmutzes
10. Uhrgläser, ca. 12 cm Durchmesser, zum Abwiegen des Testschmutzes
11. Gummiroller, glatt, 150 mm breit
12. Teppichmesser
13. Einwegspritzen
14. Magnetrührer
15. Laborwaage, Bereich 2000 g, Messgenauigkeit 0,01 g

Die Testanschmutzung wird wie in nachstehender Tabelle 2 dargestellt, erzeugt:

**Tabelle 2: Erzeugung der Testanschmutzung**

Rohstoff	Gew.-%	Verfahren
Myritol 318	17,0	Öl und Benzin mischen und unter Rühren Spezial-schwarz zugeben. Weitere acht Stunden rühren. Nach drei Tagen nochmals rühren. Nach 14 Tagen ist der Testschmutz gebrauchsfertig. Vor jedem Gebrauch ist 1 Stunde Rührzeit erforderlich.
Benzin 80/110	36,0	
Telura 310	40,0	
Spezialschwarz	7,0	

Zur Vorbereitung der Teststreifen werden 7 Hart-PVC-Streifen dicht nebeneinander gelegt, so dass sich eine Fläche von 280\*554 mm ergibt. Die Streifen werden mit Haftkleber versehen und über Nacht trocknen gelassen.

Die weiße PVC-Folie gestrichen mit der etwas glatteren Rollenaußenseite nach oben wird auf die PVC-Streifen gelegt, glattgestrichen und mit dem Gummiroller aufgedrückt, so dass eine einheitliche, blasen- und faltenfreie Oberfläche entsteht.

Beim Auftragen des Testschmutzes wird wie folgt verfahren:

1. die PVC-Schablone über die Folie und die Streifen legen.
2. Auf einem Uhrglas 2 g Testschmutz abwiegen.
3. Mit dem Flachpinsel den Schmutz auf der weißen PVC-Folie, innerhalb der Schablone, auftragen. Zuerst mit horizontalen und dann mit vertikalen Pinselstrichen. Den Vorgang mehrmals wiederholen, wobei der letzte Auftrag quer zur Scheuerbewegung erfolgen soll.
4. Den Schmutz mindestens eine Stunde trocknen lassen.
5. Mit dem Teppichmesser die PVC-Folie entlang der untenliegenden Hart-PVC-Streifen schneiden.

Bei der Bestimmung des Reinigungsvermögens (RV-Wert) geht man wie folgt vor: Die für den Test benötigte Anzahl Polyester Schwämme über Nacht in Leitungswasser wässern.

1. Einen Schwamm aus dem Eimer nehmen und abtropfen lassen.
2. Den Schwamm in der Auspressvorrichtung 10 Sekunden lang auspressen.
3. Den Schwamm in die Halterung der Gardner-Apparatur einsetzen.
4. Einen angeschmutzten Teststreifen in die Führungsschiene des Gardnergeräts legen.
5. Die Führungsschiene unter dem Schwammhalter anbringen und den Schwamm aufsetzen.
6. Mit einem Messbecher die benötigte Menge an Reinigungslösung aufbringen. Bei konzentrierten Produkten 6 ml und bei verdünnten Produkten 12 ml auf den Teststreifen geben.
7. Die automatische Zählvorrichtung des Gerätes auf 10 Wischzyklen einstellen und das Gardnergerät einschalten.
8. Nach Beendigung der Wischzyklen den Schwamm entnehmen und wegwerfen (nicht wiederverwenden)
9. Den Teststreifen aus dem Gerät entnehmen, unter fließendem Wasser abspülen und trocknen lassen.
10. Pro Testlösung sechs angeschmutzte Teststreifen nach dieser Methode reinigen.
11. Der 7. Teststreifen wird zum Vergleich nur mit Wasser gereinigt.

Nach Durchführung dieser Versuchsfolge wird der Weißgrad (% RV) wie folgt gemessen:

1. Das Farbmessgerät mit einem unbehandelten Stück der weißen PVC-Folie kalibrieren. Die Reflektion wird gleich 100 % gesetzt.
2. Von jedem der 6 Teststreifen an sieben verschiedenen Punkten die Reflektion messen. Der Mittelwert der gefundenen Werte gibt das Reinigungsvermögen in % an.

Einzelne stark abweichende Werte werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Danach werden für die zu untersuchenden Lösungen die Mittelwerte aus allen Messungen bestimmt:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

N = Zahl der Messwerte (7\*7 = 49)

$\bar{X}$  = Mittlere Reinigungsleistung

Die auf diese Weise ermittelten Ergebnisse sind in den Tabellen 4a und 4b enthalten.

### **Benetzungs- und Rückstandsverhalten:**

Neben dem Reinigungsverhalten wurden mit den durch Verdünnen der Reinigungsmittel gem. Tabelle 1a und Tabelle 1b um einen Verdünnungsfaktor von 500 hergestellten Anwendungslösungen auch Laborversuche zum Benetzungs- und Rückstandsverhalten (nach Trocknen) durchgeführt.

Hierfür wurden Prüflinge, wie im Anschluß an die Tabellen 4a und 4b beschrieben, vorbereitet.

Danach wurden die Prüflinge mit in Anwendungslösung getränkten Wischtextilien in Achterschleifen gewischt.

Dabei wurden flusenfreie, vorgewaschene Wischtextilien verwendet, die eine Fläche von etwa 15 X 15 cm aufwiesen.

Vor dem Wischvorgang wurden die Wischtextilien in der jeweiligen Anwendungslösung getränkt und so sehr manuell ausgedrückt, dass es nicht mehr tropfte.

Zur Bewertung der Ergebnisse nach Durchführung der Wischversuche wurden die Oberflächen unter Heranziehen der Bewertungsmaßstäbe aus Tabelle 3 begutachtet. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 4a und 4b wiedergegeben.

Hinsichtlich des Netzverhaltens wurde der Mittelwert aus fünf Wischzyklen genommen und als Ergebnis in die Tabellen 4a und 4b übernommen.

Bei der Auswertung des Rückstandsverhaltens ist zu beachten, daß die Oberflächen nach 10, 20 und 30 Wischzyklen begutachtet wurden und die in den Tabellen 4a und 4b angegebenen Werte den Mittelwert aus den drei Werten darstellen.

**Tabelle 3:**

Bewertungsmaßstäbe für das Benetzungs- und Rückstandsverhaltens nach dem Wischen von Oberflächen

Benetzungsverhalten		Rückstandsverhalten
Optimale Benetzung auch kritischer Oberflächen wie z.B. Glas	0	Einheitliches Abtrocknen, keine optische Beeinträchtigung der Oberflächen (selbst bei Glas)
Gute Benetzung von Standardoberflächen PVC, Linoleum, Gummi, jedoch sichtbare Netzprobleme, insbesondere im Randbereich bei hydrophoberen Materialien	-1	Fast einheitliches Abtrocknen mit einigen geringen Beeinträchtigungen besonders auf hochglänzenden Materialien
Leichte Benetzungsmängel auf den Standardbelägen PVC, Linoleum, Gummi	-2	Leichte Schleierbildung insbesondere im Bereich der Zonen mit Benetzungsdefekten auf hochglänzenden Oberflächen
Benetzungsmangel auf den Standardbelägen PVC, Linoleum, Gummi Aufreißen des Flüssigkeitsfilms auf hydrophoberen Materialien	-3	Leichte Beeinträchtigung der Gesamtoptik durch Schleier mit punktuellen Störungen im Bereich der Zonen mit Benetzungsproblemen auf allen Belägen
Deutlicher Benetzungsmangel auf den Standardbelägen PVC, Linoleum, Gummi	-4	Sichtbare Schleierbildung, Beeinträchtigung der Gesamtoptik, insbesondere auf glänzenden Oberflächen
Schlechte Benetzung, flächige Insel- und Tröpfchenbildung	-5	Fleckiges Aussehen mit sichtbaren matten Zonen im Bereich der Insel- und Tröpfchenbildung
Extreme Benetzungsprobleme, spontanes Aufreißen des Flüssigkeitsfilms; Bildung von Inseln/Tropfen	-6	Unbefriedigendes Aussehen, starke Fleckenbildung matten und glänzenderer Zonen

Die Ergebnisse aus den Versuchen zum Reinigungs- Benetzungs- und Rückstandsverhalten sind in den nachstehenden Tabellen 4a und 4b enthalten.

**Tabelle 4a: Anwendungstechnische Eigenschaften von wässrigen 0,2 %igen Reinigungsmitteln (siehe Tabelle 1) hinsichtlich unterschiedlicher Bewertungskriterien**

	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Reinigungsvermögen (Gardner in %RV)	59	62	55	57
Netzverhalten				
A)	0	0	0	0
B)	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4
C)	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3
D)	-0,4	-0,4	-0,6	-0,6
Rückstandsverhalten				
E)	-0,5	-1,0	-1,0	0
F)	-1	-1,5	-1,5	0
G)	-0,5	-1,0	-1,0	-0,5
H)	-0,5	-1,5	-1,5	-0,5
D)	-1,5	-2,0	-2,0	-1,0

**Tabelle 4b: Anwendungstechnische Eigenschaften von wässrigen 0,2 %igen Reinigungsmitteln (siehe Tabelle 1) hinsichtlich unterschiedlicher Bewertungskriterien**

	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>	<b>V5</b>	<b>V6</b>	<b>V7</b>	<b>V8</b>	<b>V9</b>
Reinigungsvermögen (Gardner in %RV)	62	51	53	56	44	48	41	44	55
Netzverhalten									
A)	-1,5	-2,3	-2,2	-2,1	-3,8	-3,5	-4,6	-3,7	-1,8
B)	-1,6	-2,7	-2,8	-2,6	-4,2	-3,9	-4,8	-4,0	-1,9
C)	-1,9	-2,9	-3,0	-2,9	-4,8	-4,6	-5,1	-4,7	-2,1
D)	-2,0	-3,0	-3,5	-3,0	-5,0	-4,5	-6,0	-5,0	2,3
Rückstandsverhalten									
E)	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,5	-3,0	-3,5	-3,0	-2,0
F)	-3,5	-4,0	-3,5	-3,5	-4,0	-3,5	-4,0	-3,5	-2,0
G)	-4,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,5	-3,0	-3,5	-3,0	-2,5
H)	-4,5	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-3,5	-4,0	-3,5	-2,5
D)	-5,0	-5,0	-4,5	-5,0	-4,5	-4,0	-4,5	-4,0	-2,5

Prüflinge für die Versuche zum Benetzungs- und Rückstandsverhalten:

Als Grundmaterial für die Prüflinge wurde PVC, Linoleum und Gummi verwendet, wie sie bei üblichen Bodenbelägen vorkommen. Für die Versuchsdurchführung wurden Prüflinge mit einer Fläche von 30 X 60 cm verwendet.

Sofern gemäß Versuchsplan erforderlich, wurden die Prüflinge vor der Untersuchung mit Polymerpflegemitteln eingepflegt und gegebenenfalls High-Speed poliert. In diesen Fällen wurden die Prüflinge aus Bahnen von 80 X 200 cm hergestellt: nach der gewünschten Ausrüstung und gegebenenfalls Behandlung mit der

Poliermaschine wurden aus den Bahnen die Prüflinge mit 30 X 60 cm hergeschnitten.

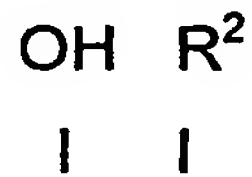
Wie gesagt wurden zur Untersuchung des Benetzungs- und Rückstandsverhaltens unterschiedliche Oberflächen ausgewählt.

Die Ergebnisse in Tabelle 4a und Tabelle 4b sind dementsprechend den unterschiedlichen untersuchten Bodenoberflächen A bis H zugeordnet. Zur Erläuterung sei gesagt, was unter den Bodenoberflächen A bis H zu verstehen ist:

- A: Die Versuche wurden jeweils auf unbeschichteten Prüflingen aus PVC, Linoleum und Gummi durchgeführt. Das Ergebnis in den Tabellen 4a und 4b ist ein Mittelwert aus den jeweiligen Einzelbewertungen.
- B: Die Versuche wurden auf Prüflingen aus PVC, Linoleum und Gummi, die jeweils mit zwei Filmen Polyacrylatdispersion eingepflegt worden sind, durchgeführt. Das Ergebnis ist wie bei A ein Mittelwert.
- C: Die Versuche wurden auf Prüflingen aus PVC, Linoleum und Gummi, die jeweils mit 3 Pflegefilmen Polyacrylatdispersion eingepflegt und zweimal High-Speed poliert worden sind, durchgeführt. Das Ergebnis entspricht wie bei A und B einem Mittelwert der beobachteten Resultate.
- D: Die Versuche wurden auf einer entsprechenden unbehandelten Glas-Fläche durchgeführt.
- E: Die Versuche wurden auf unbeschichteten Prüflingen aus PVC durchgeführt.
- F: Die Versuche wurden auf unbeschichteten Prüflingen aus Gummi durchgeführt.
- G: Die Versuche wurden auf Prüflingen aus Linoleum, die mit 2 Pflegefilmen Polyacrylatdispersion eingepflegt worden sind, durchgeführt.
- H: Die Versuche wurden auf Prüflingen aus PVC, die mit 3 Pflegefilmen Polyacrylatdispersion eingepflegt und zweimal High-Speed poliert worden sind, durchgeführt.

### Patentansprüche

1. Wässriges Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel, enthaltend bezogen auf das gesamte Mittel wenigstens 3 Gew.-% eines nichtionischen Tensids der Formel I



wobei  $\text{R}^1$  für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen steht, und  $\text{R}^2$  unabhängig von  $\text{R}^1$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen bedeutet, und die Summe der in  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  insgesamt vorliegenden C-Atome zwischen 6 und 18 liegt, und  $\text{R}^3$  einen Alkylrest mit 4 bis 18 C-Atomen, und  $\text{R}^4$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt und n eine Zahl von 1 bis 30 und m eine Zahl von 0 bis 5 ist.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, bezogen auf das gesamte Mittel, weniger als 3 Gew.-%, vorzugsweise weniger als 1,5 Gew.-% Anion-Tenside enthalten sind.
3. Mittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Wesentlichen kein Anion-Tensid vorliegt.
4. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel mindestens ein weiteres nichtionisches Tensid umfaßt, das nicht unter die Formel I fällt.

5. Mittel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte weitere nichtionische Tensid ausgewählt ist aus den Verbindungen der Formel II



wobei  $\text{R}^5$  für einen Alkylrest mit 6 bis 18 C-Atomen steht, und  $\text{R}^6$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt, und der mittlere Ethoxlierungsgrad n eine Zahl von 1 bis 30, der mittlere Propoxylierungsgrad m eine

Zahl von 0 bis 5, sowie der mittlere Butoxylierungsgrad I eine Zahl von 0 bis 5, vorzugsweise 1 bis 4 ist.

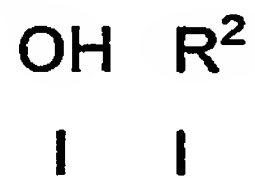
6. Mittel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in dem genannten nichtionischen Tensid gemäß Formel II  $R^6$  gleich Wasserstoff und m gleich 0 ist.
7. Mittel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mittel das genannte nichtionische Tensid der Formel I wenigstens ein Drittel und höchstens das Zweifache des Gewichts des weiteren gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6 enthaltenen nichtionischen Tensids beträgt.
8. Mittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Mittel die Gewichtsmenge des genannten nichtionischen Tensids der Formel I wenigstens halb so groß, aber nicht größer als die Gewichtsmenge des weiteren gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6 enthaltenen nichtionischen Tensids ist.
9. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf das gesamte Mittel die Gesamtmenge an genanntem nichtionischen Tensid der Formel I und, sofern vorhanden, dem weiteren gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6 enthaltenen nichtionischen Tensid, 5 bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 20 Gew.-% beträgt.
10. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel als zusätzliche Komponente Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol enthält.
11. Mittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol ein Molekulargewicht im Bereich von 200 bis 2000 aufweist.

12. Mittel nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte Polyethylenglykol und/oder Polypropylenglykol 0,01 bis 5 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, ausmacht.
13. Verwendung eines Mittels gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12 zur Reinigung und/oder Pflege von Böden.
14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Mittel vor der Verwendung für die Reinigung und/oder Pflege mit Wasser um einen Verdünnungsfaktor von 5 bis 5000 verdünnt wird.
15. Verwendung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die zu behandelnden Böden unbeschichtet oder mit einer Polymerschicht ausgerüstet sind.

## Zusammenfassung

### “Bodenreinigungs- und/oder Pflegemittel”

Wässeriges Bodenreinigungs- und/oder Bodenpflegemittel, enthaltend bezogen auf das gesamte Mittel wenigstens 3 Gew.-% eines nichtionischen Tensids der Formel I



vorliegen, wobei  $\text{R}^1$  für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen steht, und  $\text{R}^2$  unabhängig von  $\text{R}^1$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 18 C-Atomen bedeutet, und die Summe der in  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  insgesamt vorliegenden C-Atome zwischen 6 und 18 liegt, und  $\text{R}^3$  einen Alkylrest mit 4 bis 18 C-Atomen, und  $\text{R}^4$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellt und  $n$  eine Zahl von 1 bis 30 und  $m$  eine Zahl von 0 bis 5 ist.